

Japanese Patent Laid-open Publication No. HEI 1-124226 A

Publication date : May 17, 1989

Applicant : MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA

Title : MOLDING DIE FOR RESIN SEALING

5

2. Claim

1. A molding die for resin sealing comprising a cavity constituted by a pair of cavity blocks by the upper and lower sides, a gate opened at one side thereof and a runner which
10 transfers resin material into the cavity through this gate, wherein a predetermined shape outer package is formed around a lead frame horizontally constructed in the cavity, characterized in that

the other side of said cavity is constituted by a wall
15 member which can slide far and near to said gate.

p.116

At an upper surface of the lower cavity block 1 and a lower surface of the upper cavity block 2 in the example of
20 the present invention, lower side concave portions 3a, 3a and 3b, 3b long formed at one side of cavities 3, 3, that is, along in the direction away from gates 5, 5 opened at a inside surface are provided respectively. Tools 10..., which are wall members constituting a wall surface to be located on the opposite end
25 for the gate 5 are fitted in each concave portion 3a, 3b. And,

these tools 10..., are supported so as to be able to slide along in the direction of the arrow A in figures, namely, far and near to the gate 5. Therefore, a long hole 10a for engagement is longitudinally formed on each tool 10 and tools are
5 positioningly fixed to cavity blocks 1, 2 by a sunk bolt 11 which is inserted into this long hole 10a.

Accordingly, as shown in Fig 1, after clearance dimension between the gate 5 and tools 10..., which form sides of the cavity 3 in the molding die is set to L1, when resin material is
10 transferred into this cavity 3 through the runner 4 and the gate 5, the outer package 20 having width dimension of L1 is formed around the lead frame 6, as shown in a plan view of Fig. 3a.

15 p.117

(Effect of the Invention)

As described above, in accordance with the molding die for resin sealing of the present invention, since the other side of the cavity is constituted by a wall member which can
20 slide far and near to the gate opened at one side of the cavity, when resin material is transferred into the cavity with the wall member approached the gate, the outer package whose width direction dimension is narrow is formed, and when resin material is transferred into the cavity with the wall member separated
25 from the gate, the outer package whose width direction dimension

is wide is formed.

3

参考技術

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-124226

⑬ Int. Cl.⁴H 01 L 21/56
B 29 C 45/14
45/37

識別記号

庁内整理番号

T-6835-5F
7258-4F
6949-4F

⑭ 公開 平成1年(1989)5月17日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 樹脂封止用モールド金型

⑯ 特 願 昭62-282562

⑰ 出 願 昭62(1987)11月9日

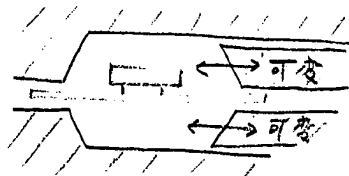
⑱ 発 明 者 樋 口 幸 雄 兵庫県伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会社北伊丹製作所内

⑲ 発 明 者 下 斗 米 将 昭 兵庫県伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会社北伊丹製作所内

⑳ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

㉑ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

キャビティ可変



明 細 書

1. 発明の名称

樹脂封止用モールド金型

2. 特許請求の範囲

(1) 上下一対のキャビティブロックによって構成されたキャビティと、その一方の側面に開口したゲートと、このゲートを通じて前記キャビティ内に樹脂材料を注入するランナーとを備え、前記キャビティ内に水平状で架設されたリードフレームの周囲に所定形状の外装パッケージを形成する樹脂封止用モールド金型において、

前記キャビティの他方の側面を、前記ゲートに対して遠近自在に摺動し得る壁部材によって構成したことを特徴とする樹脂封止用モールド金型。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、ICなどを樹脂によって封止する際に使用される樹脂封止用モールド金型に関する。

(従来の技術)

従来から、この種の樹脂封止用モールド金型と

して、第4図の縦断面図に示すような上下一対のキャビティブロック1、2を備えてなるものが知られている。そして、この下側キャビティブロック1の上面には、IC(図示していない)を封止する外装パッケージを形成するための型枠空間としてのキャビティ3、3の下側を構成する下側凹部3a、3aがその両側位置に形成され、かつ、これらの間には樹脂材料の流路となるランナー4が設けられている。また、このランナー4と下側凹部3a、3aとは、各凹部3aの内側面に開口してランナー4に向かって傾斜状に形成された樹脂材料の注入口となるゲート5によってそれぞれ連通接続されている。

一方、上側キャビティブロック2の下面には、前記下側凹部3a、3aと互いに対応してキャビティ3、3の上側を構成する上側凹部3b、3bがそれぞれ形成されており、これらの凹部3b、3bそれぞれの両側には封止すべきICを搭載したリードフレーム6の両側端部が位置決めして嵌合保持される凹部が形成されている。

そして、このモールド金型においては、両キャビティブロック1、2によって構成された一対のキャビティ3、3内それぞれにリードフレーム6、6を水平状に架設してセッティングしたのち、ランナー4に連通接続されたポット部(図示していない)から供給された樹脂材料をプランジャ(図示していない)で加圧することによって樹脂材料をランナー4およびゲート5、5を通じてキャビティ3、3内に注入し、リードフレーム6、6の周囲に外装パッケージ(図示していない)を形成するようになっている。

(発明が解決しようとする問題点)

ところで、前記構造のモールド金型においては、そのキャビティブロック1、2によって構成されるキャビティ3の大きさ、特に、その幅方向寸法が一定に固定化されているので、単一形状の外装パッケージだけしか型造することができない。そのため、リードフレーム6の有するリード端子本数や外装パッケージ寸法の変更されると、変更に応じて異なる仕様のモールド金型を数多く用意し

なければならず、その製造や保管に要するコストが増大するという問題点があった。

この発明は、このような問題点を解消するため、に創案されたものであって、幅方向寸法の異なる外装パッケージを容易に形成することができる樹脂封止用モールド金型の提供を目的としている。

(問題点を解決するための手段)

この発明においては、上記目的を達成するため、上下一対のキャビティブロックによって構成されたキャビティと、その一方の側面に開口したゲートと、このゲートを通じて前記キャビティ内に樹脂材料を注入するランナーとを備え、前記キャビティ内に水平状で架設されたリードフレームの周囲に所定形状の外装パッケージを形成する樹脂封止用モールド金型において、前記キャビティの他方の側面を、前記ゲートに対して遠近自在に摺動し得る壁部材によって構成したことに特徴を有している。

(作用)

上記構成によれば、壁部材をゲートに近づけて

セットした状態でキャビティ内に樹脂材料を注入すれば、幅方向寸法の狭い外装パッケージが形成され、また、前記壁部材をゲートから遠ざけた状態で樹脂材料を注入すれば、幅方向寸法の広い外装パッケージが形成されることになる。

(実施例)

以下、この発明に係る一実施例を図面に基づいて説明する。

第1図(a)は樹脂封止用モールド金型の要部を示す縦断面図、第1図(b)は第1図(a)の下側キャビティブロックの要部を示す斜視図である。なお、本実施例では、そのキャビティの他方の側面を摺動し得る壁部材によって構成した以外、従来例と基本的に異ならないので、第1図において第4図と互いに同一もしくは相当する部品、部分には同一符号を付し、その説明は省略する。

本実施例における下側キャビティブロック1の上面および上側キャビティブロック2の下面には、キャビティ3、3の一方の側面、すなわち、内側面に開口したゲート5、5から離間する方向に沿

って長く形成された下側凹部3a、3aおよび3b、3bがそれぞれ設けられており、各凹部3a、3b内にはゲート5と反対側に位置する壁面を構成する壁部材としてのツール10、…が嵌合されている。そして、これらのツール10、…は図中の矢印A方向に沿って、つまり、前記ゲート5に対して遠近自在に摺動し得るよう支持されている。そのため、各ツール10にはその長手方向に沿う係合用長孔10aが形成されるとともに、この長孔10aを挿通する沈みボルト11によってキャビティブロック1、2に位置決め固定されている。

したがって、第1図に示すように、モールド金型におけるキャビティ3の側面となるゲート5とツール10、…との離間寸法をL1に設定したうえで、このキャビティ3内にランナー4およびゲート5を通じて樹脂材料を注入すれば、第3図(a)の平面図に示すように、リードフレーム6の周囲に幅寸法L1の外装パッケージ20が形成されることになる。

また、各沈みボルト11をゆるめて各ツール10を

ゲート5に対して遠ざかる所定位置まで矢印A方向に沿って摺動させ、第2図(a)、(b)に示すように、キャビティ3の両側面の離間間隔をL2としたうえで再び固定しておけば、このキャビティ3内に樹脂材料を注入することにより、第3図(b)に示すように、リードフレーム6の周囲に幅寸法L2の外装パッケージ21が形成されることになる。

なお、以上の説明においては、長孔10aと沈みボルト11とによってツール10を摺動自在に構成するものとしているが、これに限定されるものではなく、他の構成によって摺動自在としてもよいことはいふまでもない。

(発明の効果)

以上説明したように、この発明に係る樹脂封止用モールド金型によれば、キャビティの他方の側面を、その一方の側面に開口したゲートに対して遠近自在に摺動し得る壁部材によって構成しているので、壁部材をゲートに近づけた状態でキャビティ内に樹脂材料を注入すれば、幅方向寸法の狭い外装パッケージが形成され、また、前記壁部材

をゲートから遠ざけた状態で樹脂材料を注入すれば、幅方向寸法の広い外装パッケージが形成されることになる。

そのため、1つのモールド金型により、幅方向寸法が種々に異なる外装パッケージを容易に形成することができるという効果が得られる。

4. 図面の簡単な説明

第1図ないし第3図は本発明の実施例に係り、第1図(a)は樹脂封止用モールド金型の要部を示す縦断面図、第1図(b)は第1図(a)の下側キャビティブロックの要部を示す斜視図、第2図(a)、(b)はそれぞれ第1図に対応する縦断面図および斜視図であり、第3図はリードフレームに形成された外装パッケージを示す平面図である。また、第4図は従来例に係り、モールド金型の要部を示す縦断面図である。

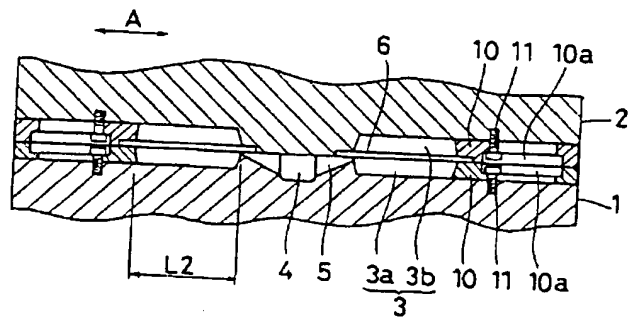
図において、1は下側キャビティブロック、2は上側キャビティブロック、3はキャビティ、4はランナー、5はゲート、6はリードフレーム、10はツール(壁部材)、20、21は外装パッケージ

である。

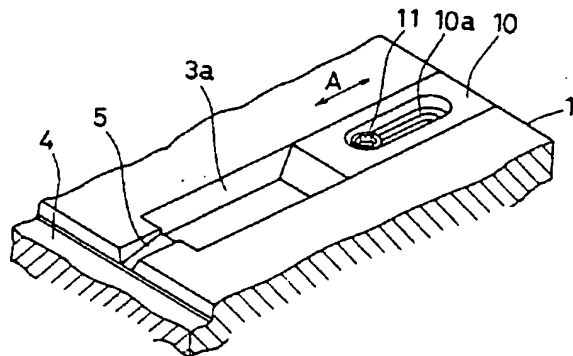
なお、図中の同一符号は、互いに同一もしくは相当する部品、部分を示している。

代理人 大岩 増雄

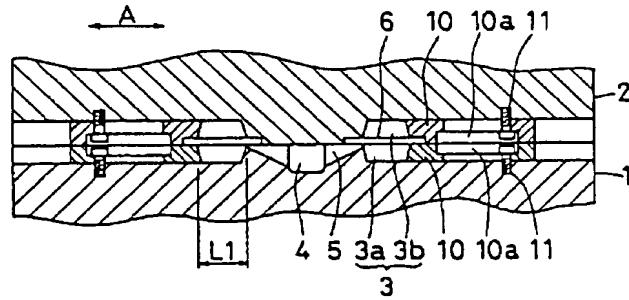
第2図(a)



第2図(b)



第1図(a)



1: 下側キャビティブロック

2: 上側キャビティブロック

3: キャビティ

4: ランナー

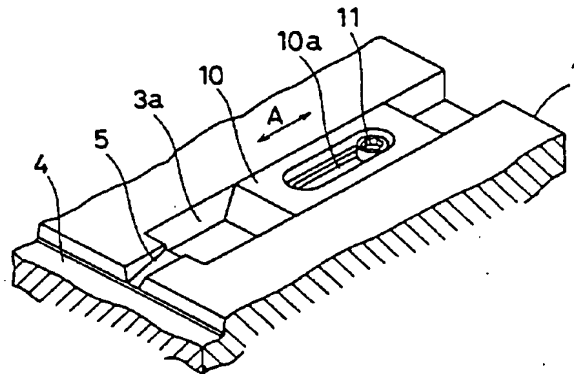
5: ゲート

6: リードフレーム

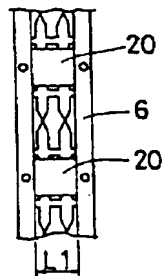
10: ツール(壁部材)

20, 21: 外装パッケージ

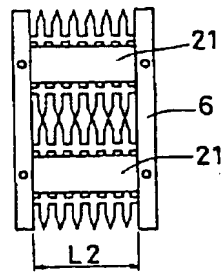
第1図(b)



第3図
(a)



第3図
(b)



第4図

